

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-146224
 (43) Date of publication of application : 28.05.1999

(51) Int. Cl. H04N 5/00

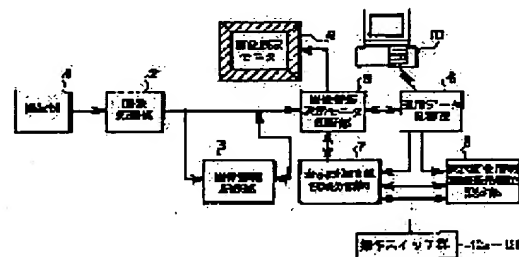
(21) Application number : 09-305780 (71) Applicant : NIKON CORP
 (22) Date of filing : 07.11.1997 (72) Inventor : HAYASHI MASAKI

(54) DIGITAL STILL CAMERA

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital still camera with which an important area in an image can be speedily transmitted.

SOLUTION: In a digital still camera having a function for transmitting images to an external device 10, this camera is provided with a display image information area dividing part 7 for dividing a photographed image into plural areas, a display image information area priority setting part 8 for determining the transmission order of respective images provided by the division at the display image information area dividing part 7, and a communication data control part 6 for transmitting the respective images to the external device 8 in the order determined by the display image information area priority setting part 8.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the digital still camera to which the function to transmit image data was attached.

[0002]

[Description of the Prior Art] The digital still camera which has the function to transmit a picture outside is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when transmitting a picture [finishing / photography /, for example] etc., the image data is scanned in order, and it goes by the conventional digital still camera, and is made to transmit the image data of one line - n lines in order of a scan in order of one line - n lines with it, as shown in drawing 12 (a), as shown in drawing 12 (b). For this reason, it does not restrict that an important field is first transmitted in a picture, but there is a problem that this thing will have time by the time it acquires the information on an important field in a receiving side, when especially a communication rate is late.

[0004] The purpose of this invention is to offer the digital still camera which can transmit an important field quickly in a picture.

[0005]

[Means for Solving the Problem] If it matches and explains to drawing 1 which shows the gestalt of 1 operation, invention according to claim 1 will be applied to the digital still camera which has the function to transmit a picture to external equipment 10. And the above-mentioned purpose is attained by having a division means 7 to divide a photography picture into two or more fields, a sequence setting means 8 to define the transmitting sequence of each picture acquired by division with the division means 7, and a transmitting means 6 to transmit each picture to external equipment 10 by the sequence defined by the sequence setting means 8. Invention according to claim 2 defines transmitting sequence automatically in a digital still camera according to claim 1 according to the sequence that the sequence setting means 8 was decided beforehand. In a digital still camera according to claim 1, the sequence setting means 8 is equipped with the input meanses 12a-12f for a user inputting the transmitting sequence of each picture, and invention according to claim 3 defines transmitting sequence according to the input by the input meanses 12a-12f. Invention according to claim 4 divides a photography picture in a digital still camera according to claim 1 according to the division pattern with which the division means 7 was decided beforehand. Invention according to claim 5 is applied to the digital camera which has the function to transmit a picture to external equipment 10. And the above-mentioned purpose is attained by having a block-definition means to specify some fields of a photography picture, and a transmitting means to transmit only the picture of the field specified by the block-definition means to external equipment. Invention according to claim 6 specifies a field about the photography picture of plurality [means / block-definition] in a digital still camera according to claim 5, and a transmitting means transmits the thumbnail picture constituted by arranging each field about two or more photography pictures specified by the block-definition means.

[0006] In addition, although drawing of the gestalt of implementation of invention was used by the term of the above-mentioned The means for solving a technical problem explaining the composition of this invention in order to make this invention intelligible, thereby, this invention is not limited to the gestalt of operation.

[0007]

[Embodiments of the Invention] - Explain the gestalt of operation of the 1st of the digital still camera by this invention using drawing 1 - drawing 7 below gestalt - of the 1st operation.

[0008] In drawing 1, 1 is the image pick-up section equipped with photo sensors, such as CCD. In the image pick-up section 1, photo electric translation of the photographic subject image which carried out image formation through the taking lens (un-illustrating) is carried out, and it is outputted as an electrical signal. 2 is the image-processing section which changes into a digital signal the electrical signal outputted from the image pick-up section 1, and performs picture signal processing of a color correction etc. 3 is the image information Records Department which consists of flash memories etc. and records image information. The image display monitor which displays the image data to which 4 passed through the image processing, and the recorded picture, the image display monitor control section by which 5 controls the image display monitor 4, and 6 are communication data control sections which control transmission and reception of image data. In addition, drawing 1 shows signs that it communicates between personal computers 10.

[0009] Drawing 2 shows the appearance of the camera of the gestalt of the 1st operation. In drawing 2, 11 is a release button, 12a-12f are operation switch groups, and as shown in drawing 1, the operation switch groups 12a-12f are connected with the display image information field division section 7 and the display image information field priority setting section 8, respectively. Moreover, as shown in drawing 2, the image display monitor 4 is formed together with the operation switch groups 12a-12f. In addition, the taking lens (un-illustrating) is prepared in the background (it sets to drawing 2 and is a background) of the screen of the image display monitor 4.

[0010] In drawing 1, 7 is the display image information field division section which sets up the division method of the picture displayed on the image display monitor 4, and the division method is set up according to operation of the user of a digital camera. 8 is the display image information field priority setting section which sets up the priority of transmission about the division picture set up by the display image information field division section 7, and priority is set up according to operation of the user of a digital camera. The operation switch groups 12a-12f are used for these operations. Division of a picture and the priority of a division picture are described below.

[0011] Drawing 3 shows division of a picture, and the priority of a division picture. With the camera of the gestalt of the 1st operation, while facing transmitting image data and dividing the picture of one sheet into two or more fields, the sequence of transmission can be arbitrarily set up about divided two or more pictures. Drawing 3 (b) shows signs that a photography picture is divided into five field a-e. Drawing 3 (a) shows an example of priority which transmits image data about five divided field a-e, and by drawing 3 (a), it is transmitted first and it is continuously transmitted one by one in order of Fields a, b, c, and d by the field e which hits the center section of the whole picture. The various division methods can be chosen with the camera concerning this invention, without being restricted to the division method as shown in drawing 3 (b).

[0012] Next, operation at the time of carrying out transfer processing of the image data in the digital still camera of the gestalt of the 1st operation using drawing 4 - drawing 7 is explained. Drawing 4 shows the main routine, at Step S1 of drawing 4, displays the picture set as the object of transmission on the image display monitor 4, and progresses to Step S2. At Step S2, block-definition processing which sets up the division method about the picture displayed on the image display monitor 4 is performed. At Step S3, precedence designation processing which sets up the priority of the divided field is performed, and it progresses to step S4. In step S4, transmitting processing which transmits the divided picture one by one according to the priority set up at Step S3 is performed, and a sequence is ended.

[0013] Drawing 5 shows operation of block-definition processing of Step S2. The number of partitions N of a picture is set up at Step S21. A user can input the number of the fields divided while looking at the picture displayed at Step S1. Here, for example, the number of fields changed using the operation switch groups 12a-12d can be displayed on a monitor 4, and it can constitute so that operation switch 12f may determine the number of fields. If the input of the number of partitions N is detected in Step S21, it will progress to Step S22.

[0014] At Step S22, the value of n which shows a field is set as "1." At Step S23, the size of Field n is set up according to operation of a user. If the size of Field n is inputted in Step S23, it will progress to Step S24. At Step S24, the position of Field n is set up according to operation of a user. Here, for example, the field n changed using the operation switch groups 12a-12d can be displayed on a monitor 4, and it can constitute so that operation switch 12f may determine the position of Field n. If the position of Field n is inputted in Step S24, it will progress to Step S25.

[0015] At continuing Step S25, "1" is added to n and it progresses to Step S26. At Step S26, the value of n is compared with the value of "N+1", and if judged with both value not being in agreement, it will return to Step S23 and will shift to setting operation about the next field. On the other hand, if judged with the value of n and

the value of "N+1" being in agreement in Step S26, it will be judged as that to which the position was set about all the divided fields, and the return of the block-definition processing will be ended and carried out. A position is set up about Field n ($1 \leq n \leq N$) by the above block-definition processing. The size of each field is decided beforehand, and it consists of gestalten of the 1st operation so that each field may be set up only by inputting the position of each field.

[0016] In addition, it is good also as what could adopt various methods about the division method of a picture as mentioned above, could constitute so that the various division methods could be chosen according to operation of a user, and limited the division method to some extent beforehand. Although the various division methods can be arbitrarily chosen by a user's intention according to the former, there is a possibility that operation may be complicated. Complication of operation is avoidable although it becomes impossible to choose the division method freely according to the latter.

[0017] Drawing 6 shows operation of precedence designation processing of Step S3. At Step S31, the value of n which shows a field is set as "1", and it progresses to Step S32. At Step S32, the priority of transmission is set up about Field n according to operation of a user. If Priority k ($1 \leq k \leq N$) is inputted in Step S32, it will progress to Step S33. At Step S33, "1" is added to n and it progresses to Step S34. At Step S34, the value of n is compared with the value of "N+1", if judged with both value not being in agreement, it will return to Step S32, and it shifts to operation which sets up priority about the next field. On the other hand, if judged with the value of n and the value of "N+1" being in agreement in Step S34, it will judge that the priority of transmission was set up about all the divided fields, and the return of the precedence designation processing will be ended and carried out. The priority k of transmission ($1 \leq n \leq N$) is assigned about all the fields n ($1 \leq n \leq N$) by the above precedence designation processing, respectively.

[0018] Drawing 7 shows operation of transmitting processing of step S4. At Step S41, the value of n is set as "1" and it progresses to Step S42. At Step S42, the value of k which shows priority is set as "1", and it progresses to Step S43. At Step S43, it judges whether the priority value currently assigned to Field n is in agreement with the value of k, and if judged with both value not being in agreement, it will progress to Step S44. At Step S44, the value of Field n is updated and it returns to Step S43. That is, if it is $n < N$, "1" will be added to n, and if it is $n = N$, it will replace by $n = 1$.

[0019] On the other hand, if judged with the priority of Field n being in agreement with the value of k in Step S43, it will progress to Step S45. At Step S45, the image data of Field n is transmitted and it progresses to Step S46. At Step S46, "1" is added to k and it progresses to Step S47. At Step S47, the value of k is compared with the value of "N+1", and if judged with both value not being in agreement, it will return to Step S43 and will shift to the send action about the field n of the following priority. On the other hand, if judged with the value of k and the value of "N+1" being in agreement in Step S47, about all the fields n ($1 \leq n \leq N$), it will be judged as what transmission ended and a return will be carried out. By the above transmitting processing, the picture of all fields is transmitted one by one according to priority.

[0020] As mentioned above, with the camera of the form of the 1st operation, the picture was divided into two or more fields, priority was set up, and the divided picture is transmitted according to priority. For this reason, since the important portion of the one picture can be extracted and it can transmit first, image data can be sent efficiently. Since it is received when early sequentially from important information, it is effective when especially a transmitting rate is late.

[0021] finishing [division of a picture and a setup of priority may be separately performed for every picture, and / photography], for example -- each -- you may make it all pictures, a part, etc. of piece set up the division and the same priority in the same method by package about two or more pictures

[0022] Although it is made to carry out an input setup (manual setup) of division and priority of a picture with the form of the 1st operation using the operation switch groups 12a-12d, the division method of a picture and priority are decided beforehand, and it is good also as unnecessary in a user's alter operation. Moreover, the division pattern (for example, division pattern divided into the five above fields) and priority of a picture are decided beforehand, and you may make it set up only the size of a picture by alter operation. The division method of a picture is considered as fixation (for example, field of fixed 5 division), and may enable it to set up only priority by alter operation contrary to this.

[0023] Although it is made to transmit all the pictures acquired by division with the form of the 1st operation, only the picture in the high order of priority is transmitted and you may make it not transmit about the remaining pictures. An air time is shortened by transmitting only some pictures. Moreover, the air time at the time of transmitting continuously about two or more photography pictures of [whole] can be shortened. In this

case, only the field of the 1st place of priority may be transmitted, and you may transmit according to the sequence of priority only about two or more fields in a high order. When transmitting only the field of the 1st place of priority, it is even good for it not to be necessary to necessarily set up priority (ranking of the 2nd henceforth), and to set up the field set as the object of transmission. Thus, when transmitting only some pictures, the both sides of the division method and priority are decided beforehand, it is good also as entirely unnecessary in alter operation, or either the division method or priority is decided beforehand, and you may make it set up another side by alter operation.

[0024] - Explain the gestalt of operation of the 2nd of the digital still camera by this invention using drawing 8 - drawing 10 below gestalt - of the 2nd operation. The gestalt of the 2nd operation shows the example used as two division patterns which were able to determine the division method of a picture beforehand. Without dividing the picture of one frame into the field A for a center section, and the field B of other portions, and carrying out a manual setup of the transmitting sequence, priority is automatically given to Field A and it is made to transmit with the gestalt of the 2nd operation, as shown in drawing 8 .

[0025] With the gestalt of the 2nd operation, it replaces with block-definition processing of Step S2 in the gestalt of the 1st operation, and precedence designation processing of Step S3, and block-definition processing shown in drawing 9 is performed. At Step S61 of drawing 9 , the center position of the rectangle field A to the photography picture shown in drawing 8 is set up. Here, for example, the rectangle field A changed using the operation switch groups 12a-12d can be displayed on a monitor 4, and it can constitute so that operation switch 12f may determine the position of Field A. If the center position of Field A is inputted by the user, it will progress to Step S62. At Step S62, the existence of check operation of the position of the field A by the user is judged, and if are judged with the position of the field A to a photography picture having been checked, and a return will be carried out and it will not be checked, it returns to Step S61.

[0026] Drawing 10 shows operation of the transmitting processing in the gestalt of the 2nd operation. It corresponds to operation of step S4 in the gestalt of the 1st operation. At Step S71 of drawing 10 , the picture of the field A set up in block-definition processing is transmitted, and it progresses to Step S72. At Step S72, the return of the picture of the remaining fields B is transmitted and carried out.

[0027] As mentioned above, the picture of one frame is divided into two, Field A and Field B, priority is automatically given to Field A, and it is made to transmit with the gestalt of the 2nd operation. In addition, although Field A is arranged in the center of the whole picture in drawing 8 , Field A can be set as arbitrary positions. Moreover, the size (the length of each side) of Field A can also be defined freely.

[0028] Since the number of partitions of a picture is limited to "2" and the limit is added to the division method, although the division method cannot be freely chosen with the gestalt of the 2nd operation, there is an advantage that the alter operation in block-definition processing becomes simple.

[0029] Two or more division patterns beforehand decided according to the number of partitions may be prepared, and the composition that the division pattern concerned is read according to specification of the number of partitions may be used. For example, what is necessary is just to set it as the pattern of drawing 3 (b) beforehand in the number of partitions 5.

[0030] - Gestalt of the 3rd operation - Although the gestalt of the 1st and the 2nd operation described transmission of the image data for one frame, the gestalt of the 3rd operation explains the case where the thumbnail picture which arranged two or more photography pictures is transmitted.

[0031] Drawing 11 shows the thumbnail picture which has arranged each transmitting picture 20A-20D of the picture of four pieces [finishing / photography] in one frame, and is a picture set as the object of transmission as one picture in the gestalt of the 3rd operation. You may set the thumbnail pictures 20A-20D for transmission only to the picture for a center section of each picture like the field A shown in drawing 8 . With the gestalt of the 3rd operation, the important portion of each picture is specified as transmitting pictures 20A-20D, and the thumbnail picture which arranged only the important portion of each picture is transmitted at the time of transmission. For this reason, it can transmit quickly about the important portion of a picture. Moreover, since the compression width of face of the transmitting pictures 20A-20D becomes small as compared with the usual thumbnail picture which carries out a data compression and which is arranged by thinning out each whole picture, with the gestalt of the 3rd operation, the fall of the resolution of the picture at the time of changing into a thumbnail picture is suppressed. In addition, in drawing 11 , one fourth of area of a photography picture will be made into the transmitting pictures 20A-20D, respectively, and the thing which uses an area of 1/4 of one frame (data) for each picture, then a photography picture completely need to be compressed.

[0032] The transmitting field (this example the field A of drawing 8) of each picture which constitutes a

thumbnail picture may be set up for every picture, may bundle up the transmitting field of each picture and may set it as the same field. A transmitting field is not limited to a part for the center section of each picture, but can be set as arbitrary fields. Moreover, the size of a transmitting field is not limited, either. Furthermore, the number of photography pictures or the method of a thumbnail array of constituting a thumbnail picture are not limited to what is shown in drawing 11.

[0033] The digital still camera by this invention is applicable about various kinds of correspondence procedures, such as communication in the remoteness using the thing which used an interconnection cable and infrared ray communication, or various communication networks.

[0034]

[Effect of the Invention] Since it has a division means to divide a photography picture into two or more fields, a sequence setting means to define the transmitting sequence of each picture acquired by division with a division means, and a transmitting means to transmit each picture to external equipment by the sequence defined by the sequence setting means according to invention according to claim 1, in a photography picture, priority can be given to an important field and it can transmit. According to invention according to claim 2, since a sequence setting means defines transmitting sequence automatically according to the sequence decided beforehand, a user does not need to specify transmitting sequence. According to invention according to claim 3, since transmitting sequence is defined according to the input by the input means, it can set up in transmitting sequence adapted to a user's intention. Since a photography picture is divided according to the division pattern with which the division means was decided beforehand according to invention according to claim 4, complicated operation is not needed for a setup of the division method. Since it has a block-definition means to specify some fields of a photography picture, and a transmitting means to transmit only the picture of the field specified by the block-definition means to external equipment according to invention according to claim 5, an important field can be quickly transmitted in a photography picture. Since the thumbnail picture constituted by a block-definition means' specifying a field about two or more photography pictures, and a transmitting means arranging each field about two or more photography pictures specified by the block-definition means is transmitted according to invention according to claim 6, an important field can be quickly transmitted in a photography picture.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-146224

(43)公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/00

識別記号

F I

H 0 4 N 5/00

B

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-305780

(22)出願日 平成9年(1997)11月7日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 林 正樹

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

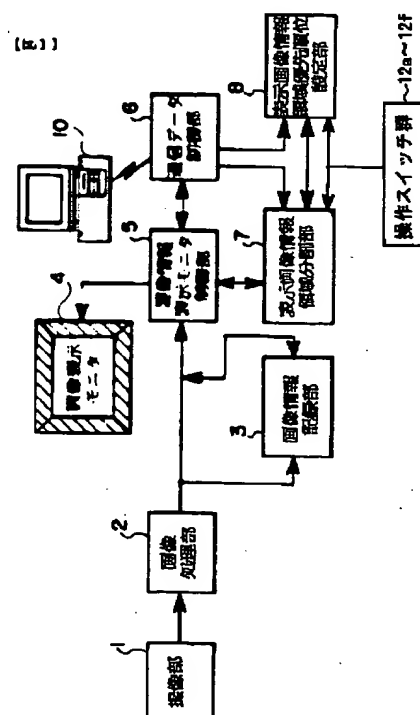
(74)代理人 弁理士 永井 冬紀

(54)【発明の名称】 デジタルスチルカメラ

(57)【要約】

【課題】 画像の中で重要な領域を迅速に送信することができるデジタルスチルカメラを提供する。

【解決手段】 外部の装置10に画像を送信する機能を有するデジタルスチルカメラにおいて、撮影画像を複数の領域に分割する表示画像情報領域分割部7と、表示画像情報領域分割部7での分割により得た各画像の送信順序を定める表示画像情報領域優先順位設定部8と、各画像を表示画像情報領域優先順位設定部8により定めた順序によって外部の装置10に送信する通信データ制御部6とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部の装置に画像を送信する機能を有するデジタルスチルカメラにおいて、

撮影画像を複数の領域に分割する分割手段と、
前記分割手段での分割により得た各画像の送信順序を定める順序設定手段と、

前記各画像を前記順序設定手段により定めた順序によって外部の装置に送信する送信手段とを備えることを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項2】 前記順序設定手段は、予め決められた順序に従い前記送信順序を自動的に定めるものであることを特徴とする請求項1に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項3】 前記順序設定手段は使用者が各画像の送信順序を入力するための入力手段を備え、前記入力手段による入力に従って送信順序を定めるものであることを特徴とする請求項1に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項4】 前記分割手段は予め決められた分割パターンに従って撮影画像を分割するものであることを特徴とする請求項1に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項5】 外部の装置に画像を送信する機能を有するデジタルカメラにおいて、
撮影画像の一部の領域を指定する領域指定手段と、
前記領域指定手段によって指定された領域の画像のみを外部の装置に送信する送信手段とを備えることを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項6】 前記領域指定手段は複数の撮影画像について領域を指定するものであり、
前記送信手段は、前記領域指定手段により指定された複数の撮影画像についての各領域を配列して構成されたサムネイル画像を送信するものであることを特徴とする請求項5に記載のデジタルスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データを送信する機能の付いたデジタルスチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】画像を外部に送信する機能を有するデジタルスチルカメラが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のデジタルスチルカメラでは、例えば撮影済の画像等を送信する場合に、図12(b)に示すように、1ライン～nラインの順にその画像データを順に走査して行き、図12(a)に示すように走査の順序で1ライン～nラインの画像データを送信するようにしている。このため、画像の中で重要な領域が最初に送信されるとは限らず、とくに通信レートが遅いような場合には受信側において重要な領域の情報を得るまでに時間がかかることがあるという問題がある。

【0004】本発明の目的は、画像の中で重要な領域を

迅速に送信することができるデジタルスチルカメラを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】一実施の形態を示す図1に対応づけて説明すると、請求項1に記載の発明は、外部の装置10に画像を送信する機能を有するデジタルスチルカメラに適用される。そして、撮影画像を複数の領域に分割する分割手段7と、分割手段7での分割により得た各画像の送信順序を定める順序設定手段8と、各画像を順序設定手段8により定めた順序によって外部の装置10に送信する送信手段6とを備えることにより上述の目的が達成される。請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のデジタルスチルカメラにおいて、順序設定手段8は、予め決められた順序に従い送信順序を自動的に定めるものである。請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のデジタルスチルカメラにおいて、順序設定手段8は使用者が各画像の送信順序を入力するための入力手段12a～12fを備え、入力手段12a～12fによる入力に従って送信順序を定めるものである。請求項4に記載の発明は、請求項1に記載のデジタルスチルカメラにおいて、分割手段7は予め決められた分割パターンに従って撮影画像を分割するものである。請求項5に記載の発明は、外部の装置10に画像を送信する機能を有するデジタルカメラに適用される。そして、撮影画像の一部の領域を指定する領域指定手段と、領域指定手段によって指定された領域の画像のみを外部の装置に送信する送信手段とを備えることにより上述の目的が達成される。請求項6に記載の発明は、請求項5に記載のデジタルスチルカメラにおいて、領域指定手段は複数の撮影画像について領域を指定するものであり、送信手段は、領域指定手段により指定された複数の撮影画像についての各領域を配列して構成されたサムネイル画像を送信するものである。

【0006】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために発明の実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【0007】

【発明の実施の形態】一第1の実施の形態一

以下、図1～図7を用いて本発明によるデジタルスチルカメラの第1の実施の形態について説明する。

【0008】図1において、1はCCD等の光学センサーを備える撮像部である。撮影レンズ（不図示）を介して結像した被写体像が撮像部1において光電変換され、電気信号として出力される。2は撮像部1から出力された電気信号をデジタル信号に変換し、色補正等の画像信号処理を行う画像処理部である。3はフラッシュメモリ等で構成され画像情報を記録する画像情報記録部である。4は画像処理を経た画像データおよび記録された画像を表示する画像表示モニタ、5は画像表示モニタ4を

制御する画像表示モニタ制御部、6は画像データの送受信を制御する通信データ制御部である。なお、図1ではパーソナルコンピュータ10との間で通信を行う様子を示している。

【0009】図2は第1の実施の形態のカメラの外観を示している。図2において11はリリースボタン、12a~12fは操作スイッチ群であり、図1に示すように操作スイッチ群12a~12fは表示画像情報領域分割部7および表示画像情報領域優先順位設定部8とそれぞれ接続されている。また、図2に示すように、操作スイッチ群12a~12fと並んで画像表示モニタ4が設けられている。なお、画像表示モニタ4の表示面の裏側（図2において裏側）には撮影レンズ（不図示）が設けられている。

【0010】図1において、7は画像表示モニタ4に表示した画像の分割方法を設定する表示画像情報領域分割部であり、分割方法はデジタルカメラの使用者の操作に従い設定される。8は表示画像情報領域分割部7により設定された分割画像について送信の優先順位を設定する表示画像情報領域優先順位設定部であり、優先順位はデジタルカメラの使用者の操作に従い設定される。これらの操作には操作スイッチ群12a~12fが用いられる。画像の分割および分割画像の優先順位については、次に述べる。

【0011】図3は画像の分割および分割画像の優先順位について示している。第1の実施の形態のカメラでは、画像データを送信するに際して1枚の画像を複数の領域に分割するとともに、分割された複数画像について送信の順序を任意に設定することができる。図3(b)では撮影画像を5つの領域a~eに分割する様子を示している。図3(a)は分割された5つの領域a~eについて画像データを送信する優先順位の一例を示しており、図3(a)では画像全体の中央部に当る領域eが最初に送信され、続いて領域a、b、c、dの順序で順次送信される。本発明に係るカメラでは、図3(b)に示すような分割方法に限られることなく、種々の分割方法を選択することができる。

【0012】次に、図4~図7を用いて第1の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける画像データを転送処理する際の動作について説明する。図4はメインルーチンを示しており、図4のステップS1では送信の対象となる画像を画像表示モニタ4に表示し、ステップS2へ進む。ステップS2では画像表示モニタ4に表示した画像について分割方法を設定する領域指定処理を行う。ステップS3では、分割した領域の優先順位を設定する優先順位指定処理を行い、ステップS4へ進む。ステップS4では分割された画像をステップS3で設定された優先順位に従って順次送信する送信処理を行い、シーケンスを終了する。

【0013】図5はステップS2の領域指定処理の動作

を示している。ステップS21では画像の分割数Nを設定する。使用者はステップS1で表示された画像を見ながら分割する領域の数を入力することができる。ここでは、例えば、操作スイッチ群12a~12dを用いて変更される領域数をモニタ4に表示し、操作スイッチ12fにより領域数を決定するように構成することができる。ステップS21において分割数Nの入力が検知されるとステップS22へ進む。

【0014】ステップS22では領域を示すnの値を「1」に設定する。ステップS23では使用者の操作に従い領域nのサイズを設定する。ステップS23において領域nのサイズが入力されるとステップS24へ進む。ステップS24では使用者の操作に従い領域nの位置を設定する。ここでは、例えば、操作スイッチ群12a~12dを用いて変更される領域nをモニタ4に表示し、操作スイッチ12fにより領域nの位置を決定するように構成することができる。ステップS24において領域nの位置が入力されるとステップS25へ進む。

【0015】続くステップS25では、nに「1」を加算してステップS26へ進む。ステップS26ではnの値と「N+1」の値とを比較し、両者の値が一致していないと判定されればステップS23へ戻り、次の領域についての設定動作に移行する。一方、ステップS26においてnの値と「N+1」の値とが一致していると判定されれば、分割されたすべての領域について位置が設定されたものと判断して領域指定処理を終了し、リターンする。以上の領域指定処理により領域n ($1 \leq n \leq N$) について位置が設定される。第1の実施の形態では、各領域のサイズは予め決められており、各領域の位置を入力するだけで各領域が設定されるように構成されている。

【0016】なお、上述のように画像の分割方法については種々の方法を採用することができ、使用者の操作に応じて多様な分割方法を選択することができるように構成してもよいし、分割方法を予めある程度限定したものとしてもよい。前者によれば種々の分割方法を使用者の意思により任意に選択することができるが、操作が複雑化するおそれがある。後者によれば自由に分割方法を選択できなくなるが、操作の複雑化を避けることができる。

【0017】図6はステップS3の優先順位指定処理の動作を示している。ステップS31では領域を示すnの値を「1」に設定してステップS32へ進む。ステップS32では使用者の操作に従い領域nについて送信の優先順位を設定する。ステップS32において優先順位k ($1 \leq k \leq N$) が入力されると、ステップS33へ進む。ステップS33ではnに「1」を加算してステップS34へ進む。ステップS34ではnの値と「N+1」の値とを比較し、両者の値が一致していないと判定されればステップS32へ戻り、次の領域について優先順位

を設定する動作に移行する。一方、ステップS34において n の値と「 $N+1$ 」の値とが一致していると判定されれば、分割された全ての領域について送信の優先順位が設定されたと判断して優先順位指定処理を終了し、リターンする。以上の優先順位指定処理によって、すべての領域 n ($1 \leq n \leq N$) についてそれぞれ送信の優先順位 k ($1 \leq n \leq N$) が割り当てられる。

【0018】図7はステップS4の送信処理の動作を示している。ステップS41では n の値を「1」に設定してステップS42へ進む。ステップS42では優先順位を示す k の値を「1」に設定してステップS43へ進む。ステップS43では領域 n に割り当てられている優先順位の値が k の値に一致しているか否か判断し、両者の値が一致していないと判定されればステップS44へ進む。ステップS44では領域 n の値を更新し、ステップS43へ戻る。すなわち、 $n < N$ であれば n に「1」を加算し、 $n = N$ であれば $n = 1$ に置換する。

【0019】一方、ステップS43において領域 n の優先順位が k の値に一致していると判定されればステップS45へ進む。ステップS45では領域 n の画像データを送信し、ステップS46へ進む。ステップS46では k に「1」を加算してステップS47へ進む。ステップS47では k の値と「 $N+1$ 」の値とを比較し、両者の値が一致していないと判定されればステップS43へ戻り、次の優先順位の領域 n についての送信動作に移行する。一方、ステップS47において k の値と「 $N+1$ 」の値とが一致していると判定されれば、すべての領域 n ($1 \leq n \leq N$) について送信が終了したものと判断して、リターンする。以上の送信処理によって、すべての領域の画像が優先順位に従って順次送信される。

【0020】以上のように、第1の実施の形態のカメラでは画像を複数の領域に分割して優先順位を設定し、分割された画像を優先順位に従って送信している。このため、画像1フレームの内の重要な部分を抽出して先に送信することができるので、画像データを効率良く送ることができる。重要な情報から順に早い時点で受信されるので、とくに送信レートが遅い場合には有効である。

【0021】画像の分割および優先順位の設定は各画像ごとに別途行ってもよいし、例えば撮影済の各駒の画像全部または一部等、複数の画像について同一方法での分割および同一の優先順位を一括で設定するようにしてもよい。

【0022】第1の実施の形態では、操作スイッチ群12a~12dを用いて、画像の分割および優先順位を入力設定（マニュアル設定）するようにしているが、予め画像の分割方法および優先順位を決めておき、使用者の入力操作を不要としてもよい。また、画像の分割パターン（例えば、上述のような5つの領域に分割する分割パターン）および優先順位を予め決めておき、入力操作によって画像のサイズのみを設定するようにしてもよい。

これとは逆に、画像の分割方法は固定（例えば、固定された5分割の領域）とし、優先順位のみを入力操作によって設定できるようにしてもよい。

【0023】第1の実施の形態では、分割により得た画像のすべてを送信するようにしているが、優先順位の上位にある画像のみを送信し、残りの画像については送信しないようにしてもよい。一部の画像のみを送信することにより送信時間が短縮される。また、複数の撮影画像について連続して送信を行う際の全体の送信時間を短くすることができる。この場合、優先順位1位の領域のみを送信してもよいし、上位にある複数の領域についてのみ優先順位の順序に従って送信してもよい。優先順位1位の領域のみを送信する場合には、必ずしも優先順位（2番目以降の順位）を設定する必要はなく、送信の対象となる領域を設定するのみでもよい。このように、一部の画像のみを送信する場合においても、分割方法および優先順位の双方を予め決めておき、入力操作を一切不要としてもよいし、あるいは、分割方法または優先順位のいずれか一方のみを予め決めておき、他方を入力操作によって設定するようにしてもよい。

【0024】—第2の実施の形態—

以下、図8~図10を用いて本発明によるデジタルスチルカメラの第2の実施の形態について説明する。第2の実施の形態では画像の分割方法を予め決められた2分割パターンとした例を示す。図8に示すように、第2の実施の形態では1フレームの画像を中央部分の領域Aと、その他の部分の領域Bとに分割し、送信順序をマニュアル設定することなく、領域Aを自動的に優先して送信するようにしている。

【0025】第2の実施の形態では、第1の実施の形態におけるステップS2の領域指定処理およびステップS3の優先順位指定処理に代えて、図9に示す領域指定処理を行う。図9のステップS61では図8に示す撮影画像に対する矩形領域Aの中心位置を設定する。ここでは、例えば、操作スイッチ群12a~12dを用いて変更される矩形領域Aをモニタ4に表示し、操作スイッチ12fにより領域Aの位置を決定するように構成することができる。使用者によって領域Aの中心位置が入力されると、ステップS62へ進む。ステップS62では使用者による領域Aの位置の確認操作の有無を判断し、撮影画像に対する領域Aの位置が確認されたと判定されればリターンし、確認されなければステップS61へ戻る。

【0026】図10は第2の実施の形態における送信処理の動作を示している。第1の実施の形態におけるステップS4の動作に対応するものである。図10のステップS71では領域指定処理において設定された領域Aの画像を送信し、ステップS72へ進む。ステップS72では残りの領域Bの画像を送信し、リターンする。

【0027】以上のように、第2の実施の形態では1フ

・ レームの画像を領域Aおよび領域Bの2つに分割し、領域Aを自動的に優先して送信するようにしている。なお、図8では領域Aが画像全体の中央に配置されているが、領域Aは任意の位置に設定可能である。また領域Aの大きさ(各辺の長さ)も自由に定めることができる。

【0028】第2の実施の形態では、画像の分割数を「2」に限定し、分割方法に制限を加えているので、分割方法を自由に選択することはできないが、領域指定処理における入力操作が簡易になるという利点がある。

【0029】分割数に応じて予め決められた分割パターンを複数用意しておき、分割数の指定に応じて当該分割パターンが読み出される構成でもよい。例えば、分割数5では図3(b)のパターンに予め設定しておけばよい。

【0030】—第3の実施の形態—

第1および第2の実施の形態では1フレーム分の画像データの送信について述べたが、第3の実施の形態では、複数の撮影画像を配列したサムネイル画像を送信する場合について説明する。

【0031】図11は、撮影済の4つの駒の画像のそれぞれの送信画像20A~20Dを1フレーム内に配置したサムネイル画像を示しており、第3の実施の形態において一画像として送信の対象となる画像である。送信対象のサムネイル画像20A~20Dは、例えば図8に示す領域Aのように各画像の中央部分の画像のみに設定してもよい。第3の実施の形態では送信画像20A~20Dとして各画像の重要な部分を指定し、送信時には各画像の重要部分のみを配列したサムネイル画像を送信する。このため、画像の重要な部分について迅速に送信することができる。また、各画像全体を間引くことによりデータ圧縮して配置する通常のサムネイル画像と比較すると、送信画像20A~20Dの圧縮率は小さくなるため、第3の実施の形態ではサムネイル画像に変換する際の画像の解像度の低下が抑えられる。なお、図11において撮影画像の1/4の面積をそれぞれ送信画像20A~20Dとし、それぞれの画像に1フレームの1/4の面積(データ)を使用するものとすれば、撮影画像を全く圧縮しないで済むことになる。

【0032】サムネイル画像を構成する各画像の送信領域(この例では図8の領域A)は各画像ごとに設定してもよいし、各画像の送信領域を一括して同一領域に設定してもよい。送信領域は各画像の中央部分に限定されず、任意の領域に設定できる。また、送信領域の大きさも限定されない。さらに、サムネイル画像を構成する撮影画像の数やサムネイル配列の方法は、図11に示すものに限定されない。

【0033】本発明によるデジタルスチルカメラは、接続ケーブルや赤外線通信を用いたもの、あるいは各種通信網を利用した遠隔での通信等、各種の通信方法について適用できる。

【0034】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、撮影画像を複数の領域に分割する分割手段と、分割手段での分割により得た各画像の送信順序を定める順序設定手段と、各画像を順序設定手段により定められた順序によって外部の装置に送信する送信手段とを備えるので、撮影画像の中で重要な領域を優先して送信することができる。請求項2に記載の発明によれば、順序設定手段は、予め決められた順序に従い送信順序を自動的に定めるので、使用者が送信順序を指定する必要がない。請求項3に記載の発明によれば、入力手段による入力に従って送信順序を定めるので、使用者の意思に即した送信順序に設定できる。請求項4に記載の発明によれば、分割手段が予め決められた分割パターンに従って撮影画像を分割するので、分割方法の設定に複雑な操作を必要としない。請求項5に記載の発明によれば、撮影画像の一部の領域を指定する領域指定手段と、領域指定手段によって指定された領域の画像のみを外部の装置に送信する送信手段とを備えるので、撮影画像の中で重要な領域を迅速に送信することができる。請求項6に記載の発明によれば、領域指定手段は複数の撮影画像について領域を指定し、送信手段は領域指定手段により指定された複数の撮影画像についての各領域を配列して構成されたサムネイル画像を送信するので、撮影画像の中で重要な領域を迅速に送信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態のデジタルスチルカメラを示すブロック図。

【図2】第1の実施の形態のデジタルスチルカメラの外観を示す斜視図。

【図3】第1の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける画像の送信順序を示す図であり、(a)は通信の順序を示す図、(b)は画像の分割方法を示す図。

【図4】第1の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける画像送信動作のメインルーチンを示すフローチャート。

【図5】第1の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける領域指定処理の動作を示すフローチャート。

【図6】第1の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける優先順位指定処理の動作を示すフローチャート。

【図7】第1の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける送信処理の動作を示すフローチャート。

【図8】第2の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける画像の分割方法を示す図。

【図9】第2の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける領域指定処理の動作を示すフローチャート。

【図10】第2の実施の形態のデジタルスチルカメラにおける送信処理の動作を示すフローチャート。

【図11】第3の実施の形態のデジタルスチルカメラにおけるサムネイル画像を示す図。

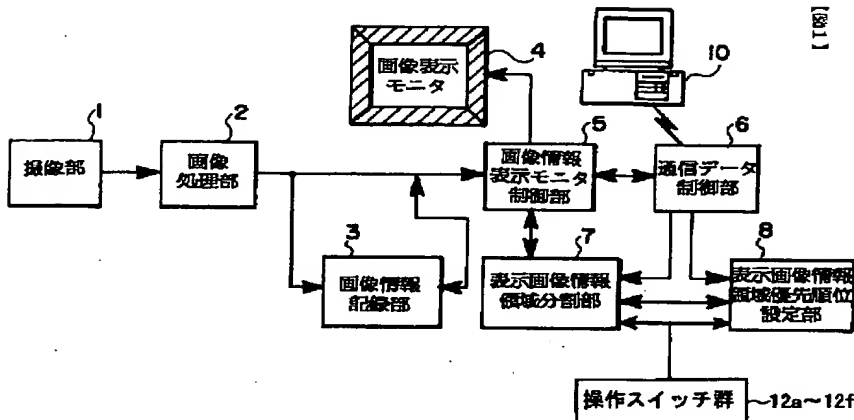
【図12】従来のデジタルスチルカメラにおける画像の送信方法を示す図であり、(a)は送信の順序を示す図、(b)は画像の走査の様子を示す図。

【符号の説明】

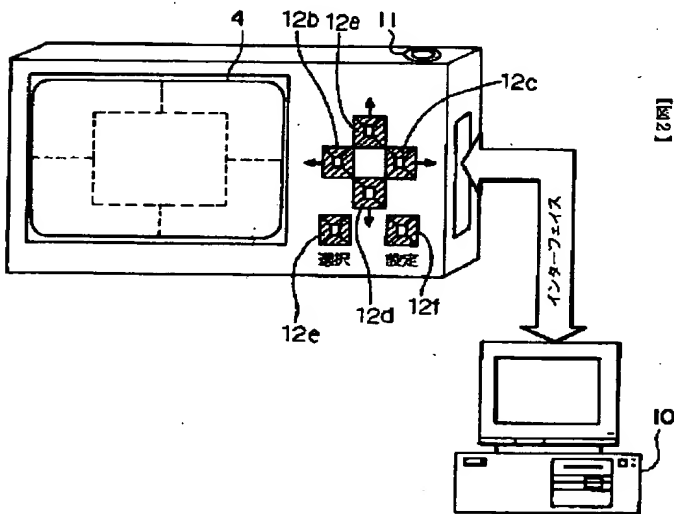
- 6 通信データ制御部
7 表示画像情報領域分割部
8 表示画像情報領域優先順位設定部
10 パーソナルコンピュータ

【図1】

【図4】

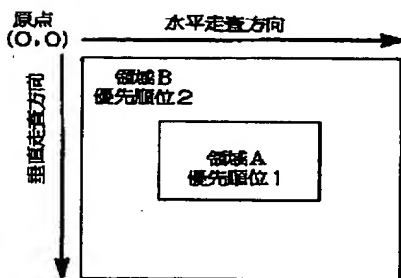


【図2】



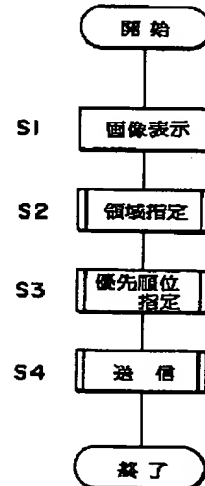
【図8】

【図8】



【図1】

【図4】

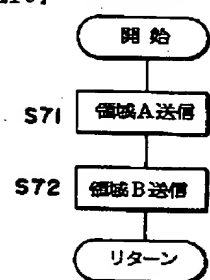
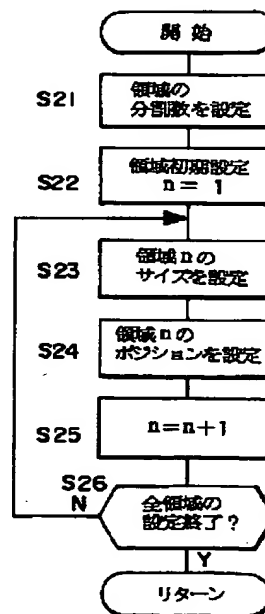


【図5】

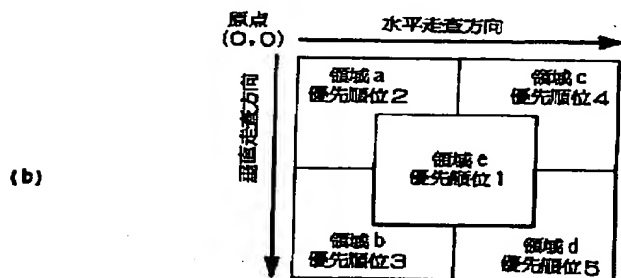
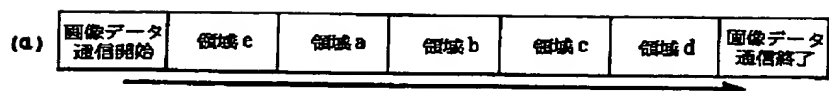
【図10】

【図5】〈領域指定処理〉

【図10】〈送信処理〉

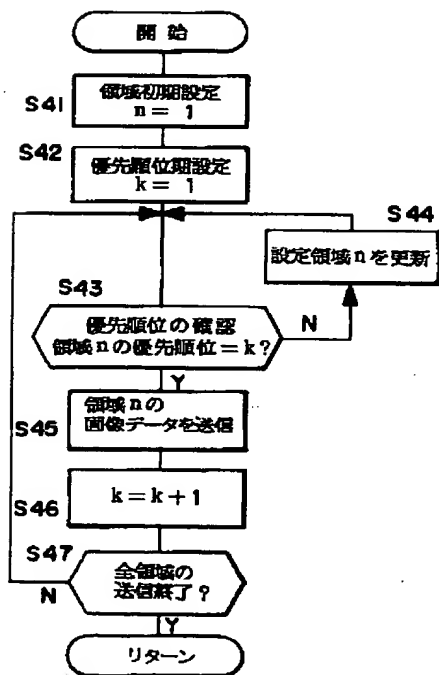


【図3】



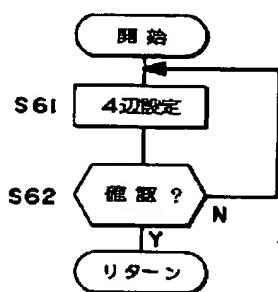
【図7】

【図7】〈送信処理〉



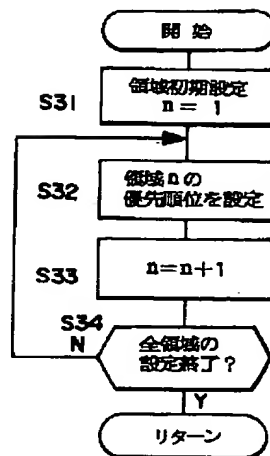
【図9】

〈領域指定処理〉



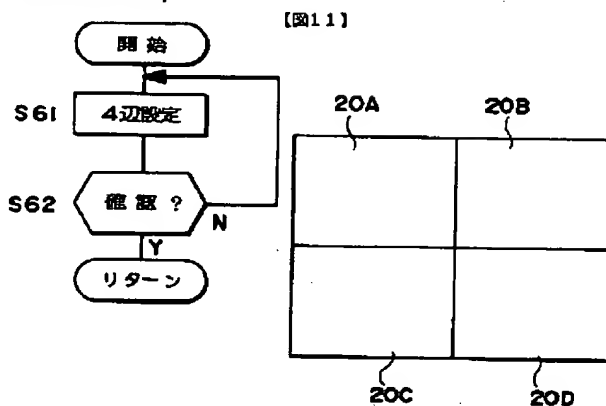
【図6】

【図6】〈優先順位指定処理〉

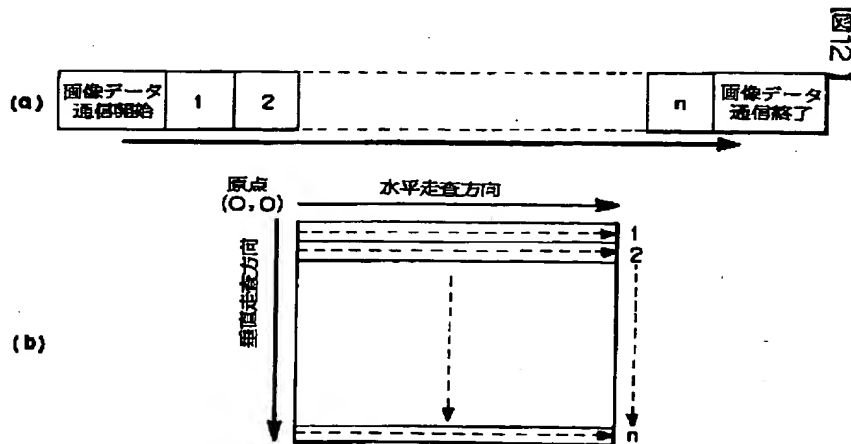


【図9】

【図11】



【図12】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.